



**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Medicina**

# **COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE DOS MÉTODOS DE INDUCCIÓN DE PARTO EN PACIENTES CON CESÁREA ANTERIOR**

Presentado por: Raquel López Vélez y Daniel Moríñigo Mazo

Tutorizado por: Cristina Álvarez Colomo

Valladolid, Junio 2019

## **RESUMEN**

### **Objetivos:**

Un número cada vez mayor de las pacientes que se quedan embarazadas actualmente presentan una cesárea previa como antecedente. El manejo de la inducción del parto en estas pacientes reviste una mayor complejidad dado que se asocia con una mayor tasa de complicaciones. El objetivo de este estudio es la comparación de dos métodos de inducción del parto, siendo uno de ellos farmacológico (dinoprostona), en contraste con un método de inducción mecánico (el balón de Cook), con el fin de determinar cuál de los dos resulta más eficaz para este tipo de pacientes.

### **Material y métodos:**

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo, en el que se comparan dos métodos de inducción de parto empleados actualmente en el Servicio de Obstetricia del HCUV. Los criterios de inclusión son pacientes con gestación única, cesárea anterior, con bolsa íntegra y que necesitan maduración cervical. Se establecen dos grupos: por un lado, 24 pacientes inducidas con balón de Cook y por otro, 29 pacientes en las que se utilizó la dinoprostona. Se recogieron variables que tienen que ver con la inducción del parto, con el tiempo de inducción y con los resultados de la inducción. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó la T de Student y la U de Mann-Whitney y para las variables cualitativas el Chi-cuadrado de Pearson.

### **Resultados:**

Los factores relacionados con la vía final de parto (como la edad, los partos vaginales previos, la duración de la gestación y el peso del recién nacido) se encontraban distribuidos de manera homogénea en ambos grupos de inducción. Se encontraron diferencias significativas en los tiempos de inducción, siendo en el grupo de las pacientes inducidas mediante el balón de Cook significativamente mayor ( $p=0.002$ ), a expensas de un incremento del tiempo en la fase latente ( $p=0.027$ ). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la tasa de cesáreas ( $p=0.157$ ), con una tasa global de cesáreas del 60.4%.

### **Conclusiones:**

Ambos métodos de inducción parecen ser igualmente efectivos para las mujeres con una cesárea previa, sin embargo, el tiempo de inducción en las pacientes inducidas mecánicamente parece ser significativamente mayor. Por ello se propone como solución un cambio en el protocolo de inducción mecánica del parto.

## **INTRODUCCIÓN**

Debido al incremento de la inducción del parto en países industrializados, el encontrar métodos de inducción seguros y efectivos se ha convertido en un interés principal y objeto de investigación<sup>(1)</sup>.

Dado que durante la década anterior se produjo un incremento en el número de cesáreas, un número cada vez mayor de las mujeres que se quedan embarazadas en la actualidad tienen el antecedente de cesárea previa. Dichas mujeres tienen mayor riesgo de presentar complicaciones<sup>(2)</sup>.

Se han descrito una serie de factores que podrían favorecer la probabilidad de parto vaginal después de una cesárea, entre ellos se encuentran: tener un parto vaginal previo, especialmente si este parto vaginal se produjo tras la cesárea, tener el cuello favorable a la exploración inicial, no presentar la indicación que ocasionó la cesárea anterior o una edad materna menor de 40 años, entre otros<sup>(3)</sup>.

Los factores asociados con una mayor probabilidad de parto vaginal cuando se induce el parto es similar para mujeres que han tenido una cesárea previa y las que no<sup>(4)</sup>.

En mujeres a las que se realiza una inducción tras un parto por cesárea, la probabilidad de parto vaginal parece ser similar ya hayan tenido uno o dos cesáreas previas<sup>(5)</sup>.

La tasa de éxito de parto vaginal en mujeres inducidas con cesárea anterior se encuentra entre el 71-75%<sup>(6)</sup>.

Alrededor del 25 por ciento de las mujeres con cesárea anterior requieren la inducción del parto debido a indicación médica<sup>(7)</sup>. Sin embargo, el método de inducción al parto que presenta mayor probabilidad de parto vaginal aún no ha sido establecido<sup>(8)</sup>.

La evidencia de la que se dispone actualmente no es concluyente dado que no se han llevado a cabo estudios randomizados que comparen los resultados de la inducción del parto en mujeres con cesáreas previas. La información se encuentra limitada por hallazgos de estudios observacionales, los cuales tienen limitaciones, entre las que se encuentran una amplia variedad en los protocolos de los métodos de inducción y la gran heterogeneidad en las muestras de pacientes<sup>(9)</sup>.

## **Inducción del parto**

La inducción del parto consiste en provocar contracciones uterinas con el objetivo de conseguir un parto vaginal. El objetivo de esta es lograr el parto vaginal mediante métodos artificiales antes de que se dé el trabajo de parto de forma espontánea. La indicación de la inducción puede darse siempre y cuando los riesgos de la prolongación

del embarazo superen los riesgos asociados del trabajo de parto y el parto en sí mismo<sup>(10)</sup>.

Los métodos de inducción se clasifican según el estado del cuello uterino previo a la inducción del trabajo de parto mediante oxitocina.

La valoración previa del cuello uterino antes de iniciar la inducción del parto es esencial, ya que la elección del método se basa en el estado cervical. Para la valoración del cuello uterino se utiliza el test de Bishop. En dicho test se evalúan la dilatación, el borramiento, la consistencia, la posición del cérvix, la longitud y el plano de Hodge estableciendo una puntuación del 0 al 16.

***Test de Bishop***<sup>(11)</sup>

Puntuación	0	1	2	3
Dilatación	0cm	1-2cm	3-4cm	>4cm
Borramiento	0-30%	40-50%	60-70%	>70%
Consistencia	Dura	Media	Blanda	
Posición del cérvix	Posterior	Media	Centrado	
Longitud	3cm	2cm	1cm	Borrado
Plano Hodge	Libre	I-II	III	IV

Una puntuación en el test de Bishop  $\leq 6$  se considera, de forma general, un cuello uterino desfavorable para la administración de oxitocina, por lo que se recomienda en estos casos la maduración cervical antes del uso de oxitocina. Destacar que una longitud cervical de más de 28mm medida por ecografía transvaginal puede predecir la necesidad de maduración cervical<sup>(10)</sup>

### **Maduración cervical**

La maduración cervical es el procedimiento por el cual mediante el uso de diferentes métodos se propicia la evolución del cuello uterino hacia un estado más favorable para el parto vía vaginal.

- Ante un cuello uterino desfavorable se utilizan agentes de maduración cervical tales como fármacos (prostaglandinas) o agentes mecánicos (balón de Cook y balón de Foley).
- Ante un cuello uterino favorable se administran agentes farmacológicos vía sistémica (oxitocina) así como técnicas mecánicas tales como la amniorrexia.

### ***Maduración cervical farmacológica***

El uso de prostaglandinas para maduración cervical radica en las modificaciones que se dan en el mismo: por un lado, se disuelven las fibras de colágeno y por otro aumenta el contenido acuoso. Estos cambios hacen que el cuello se ablande y se distienda, favoreciendo el proceso de adelgazamiento y dilatación<sup>(10)</sup>.

- Prostaglandina E1 (misoprostol o Cytotec®) puede ser administrada vía vaginal, oral y sublingual. Habitualmente se administra vía vaginal (dosis 25-50mg). Mayores dosis se relacionan con una mayor tasa de partos, aunque pueden darse más complicaciones a nivel ginecológico y neonatal.
- Prostaglandina E2 (dinoprostona o Propess®) son dispositivos de liberación retardada a dosis de 10mg, cuya principal indicación es cuando hay un aumento del riesgo de la actividad uterina.

Las prostaglandinas pueden dar lugar a efectos secundarios, incluida la taquicardia, fiebre, escalofríos, vómitos o diarrea.

### **Contraindicaciones de las prostaglandinas:**

- El misoprostol está contraindicado en caso de que exista un aumento de riesgo de hiperestimulación uterina, esto es, cuando existe sobredistensión del útero (macrosomía, embarazo gemelar...), cuando hay riesgo fetal por patología prenatal o cuando hay cicatrices uterinas previas (en la mayoría de los casos por cesárea anterior), lo que aumentaría el riesgo de rotura uterina. En estos casos de riesgo, la prostaglandina indicada sería la dinoprostona, cuyo riesgo de hiperestimulación uterina y por consiguiente de rotura uterina es mucho menor.

- Actividad uterina preexistente se considera contraindicación relativa, sobre todo si las contracciones son dolorosas y con duración de 10 minutos o si se ha administrado ya una dosis de prostaglandina previa<sup>(10)</sup>. La prostaglandina podría llevar a una actividad uterina excesiva alterando la frecuencia cardíaca fetal, pudiéndose dar además otras complicaciones.

Estas contraindicaciones no son absolutas. La decisión de administrar la prostaglandina debe ser individualizada según la paciente y el juicio clínico. Se recomienda vigilancia en la administración de prostaglandinas a mujeres con tendencia a la hipoglucemia o presencia de contracciones.

Ante complicación grave, se debe retirar el fármaco. No se recomienda el uso de prostaglandinas en geles vaginales ya que se absorben de forma completa y su efecto es más difícil de revertir.

### ***Maduración cervical mecánica***

Los balones suponen una alternativa a las prostaglandinas para la inducción del parto y han sido utilizados para este propósito durante 50 años. Este método de inducción ha experimentado un renacimiento en la práctica clínica que se refleja en el aumento de publicaciones acerca de su uso en los últimos años. Los balones permiten una maduración del cérvix menos agresiva, sin riesgo de hiperestimulación uterina<sup>(1)</sup>.

El mecanismo por el cual estos métodos consiguen iniciar el trabajo de parto es la dilatación del cuello. En comparación con otros métodos, la incidencia de efectos secundarios es menor. Sin embargo, en muchas pacientes resulta incómodo y puede producir sangrado además del potencial riesgo de rotura de membranas<sup>(10)</sup>.

Los dos principales métodos de maduración cervical mecánica son el balón de Foley y el balón de Cook. Los dos se consideran igual de efectivos que las prostaglandinas.

La inducción con catéter balón requiere una menor monitorización en comparación con las prostaglandinas. Sin embargo, se precisa oxitocina intravenosa en hasta el 85% de los casos para una adecuada inducción o aumento de las contracciones<sup>(1)</sup>.

- Balón de Foley: consiste en un balón único. Aunque se ha usado durante años, en los últimos años se está viendo desplazado por la más reciente aparición del balón de Cook. Cabe destacar que la mayoría de las publicaciones hasta la fecha incluyen este método de maduración cervical.
- Balón de Cook: se trata de un doble balón. Para su colocación, se introduce la punta del catéter a través del orificio cervical interno (sin llegar a romper las

membranas) inflando posteriormente el globo (30-60ml de suero estéril) para conseguir así la maduración cervical. El otro balón ha de inflarse a la altura del orificio cervical externo, de manera que el cérvix uterino queda en toda su longitud alojado entre ambos balones. El balón debe permanecer unas 12 horas aproximadamente para inducir la maduración del cuello y debe ser retirado a las 24 horas si no ha resultado efectivo<sup>(2)</sup>. Se sospechaba que el balón de Cook podía presentar mayor riesgo de infección, pero un metaanálisis que incluyó 5563 pacientes no demostró más riesgo de infección en comparación con otros métodos<sup>(10)</sup>. No hay mucha literatura acerca de este método de inducción en pacientes con cesárea previa.

Una ventaja potencial de cara al futuro es el posible uso ambulatorio del balón, ya que no precisa un seguimiento tan estrecho comparado con las prostaglandinas, ahorrando así tiempo de hospitalización<sup>(10)</sup>.

#### Contraindicaciones del Balón de Cook

- La placenta previa puede considerarse una contraindicación si durante la colocación del balón hay riesgo de alteración o sangrando de la misma.
- Si la paciente ya presenta rotura de membranas o se rompen durante el proceso de maduración con el balón, tanto la inserción como el mantenimiento del dispositivo mecánico puede ser contraindicación porque podría dar lugar a infección.

A continuación, se expone una tabla comparativa del principal método farmacológico y mecánico que más se emplean en la práctica clínica habitual (**tabla 1**).

Cuando la maduración cervical es favorable, se puede administrar oxitocina para producir las contracciones adecuadas para llegar a la fase activa de parto. La amniorrexis se considera un método mecánico de inducción y consiste en la rotura de membranas de forma artificial. Para poder realizar este procedimiento el cuello debe de estar dilatado al menos 3 cm. La desventaja de este método es el aumento del tiempo de bolsa rota, con mayor riesgo de corioamnionitis<sup>(10)</sup>.

**Tabla 1. Comparativa de dinoprostona con balón de Cook.**

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>	<b>Indicación</b>	<b>Coste</b>
<b>Prostaglandina E2 (dinoprostona)</b>	Menor tiempo de inducción.  Reducen la necesidad de oxitocina porque promueven la contracción uterina.	Existe mínimo riesgo de rotura uterina.  Riesgo de hiperestimulación uterina con anomalías de la FCF.  Necesidad de monitorización después de la administración.	Maduración cervical en cuello uterino desfavorable cuando existe riesgo de hiperestimulación uterina con o sin métodos mecánicos sobreañadidos.	53,94€ por dispositivo.
<b>Balón de Cook</b>	Se puede revertir la estimulación uterina.  Seguro cuando hay riesgo potencial de descompensación fetal.  No tiene necesidad de monitorización.  No necesita refrigeración.	Procedimiento incómodo.	Maduración cervical en cuello uterino mínimamente dilatado (pero desfavorable) con o sin prostaglandina añadida.	36,55€ por dispositivo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio descriptivo retrospectivo, comparando dos métodos de inducción de parto (dinoprostona o balón mecánico) empleados actualmente en el Servicio de Obstetricia del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV). Los criterios de inclusión en el estudio son pacientes con gestación única, cesárea anterior, con bolsa íntegra y que necesitan maduración cervical en el momento de la inducción. Para hacer comparativas se establecen dos grupos: por un lado, 24 pacientes que fueron inducidas inicialmente con balón de Cook y por otro, 29 pacientes en las que se utilizó la dinoprostona.

Los datos fueron recogidos a partir de las historias clínicas del HCUV de pacientes inducidas entre febrero de 2014 y octubre de 2018.

En cuanto a los antecedentes de la mujer, se recogieron las variables edad (años), número de partos previos y patología obstétrica de interés.



Las variables recogidas que tienen que ver con la inducción del parto fueron la edad gestacional calculada según la fecha probable de parto (semanas y días), Bishop previo a la maduración cervical, la indicación de la inducción y el método usado (dinoprostona o balón de Cook). Para constatar los resultados de la inducción con ambos métodos se recogieron las siguientes variables: en primer lugar, la entrada o no en fase activa. Se consideró fase activa de parto a partir de 4 cm de dilatación.

Posteriormente, se recogieron variables para poder establecer el tiempo de los diferentes procedimientos durante la inducción, todas medidas en minutos. El tiempo de inducción se estableció a partir de la diferencia entre la fecha y hora de la administración de la dinoprostona o colocación del balón de Cook y la fecha y hora del parto. La duración de la fase latente se calculó a partir del tiempo transcurrido entre el inicio de la inducción y la entrada en fase activa. La duración del parto se estableció desde la hora de entrada en fase activa hasta la hora del parto. La duración del ingreso se obtiene mediante la diferencia entre la fecha del alta y la fecha del ingreso.

Se recoge la vía del parto (vaginal o cesárea), uso de analgesia en fase latente y analgesia en fase activa, así como variables del recién nacido: peso al nacimiento (gramos), presencia de líquido meconial, necesidad de ph intraparto y ph en el momento del alumbramiento.

En cuanto al análisis estadístico, se calculó la normalidad de las muestras recogidas. Se obtuvieron las medias con su correspondiente desviación estándar de las variables cuantitativas, así como las proporciones de las variables cualitativas. Para realizar comparaciones de ambas muestras, se utilizó la T de Student y U de Mann-Whitney para variables cuantitativas y la Chi-cuadrado de Pearson para variables cualitativas. La p que se establece para considerar las diferencias como estadísticamente significativas es  $p < 0,05$ .

Para la realización del análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 22. Se obtuvo el consentimiento (con código PI 18-1135) por parte del comité de ética del Hospital Clínico Universitario para la recogida y uso de estos datos.

## **RESULTADOS**

La muestra seleccionada consta de 53 pacientes que cumplen los criterios de inclusión (pacientes con gestación única y antecedente personal de cesárea anterior, que necesitaron maduración cervical con bolsa íntegra en el momento de la inducción). De las mismas, 24 pacientes fueron inducidas con balón, mientras que 29 fueron inducidas con prostaglandinas.

### **FACTORES DE CONFUSIÓN RELACIONADOS CON LA VÍA DE PARTO**

Se estudia la distribución de las siguientes variables en ambos grupos de inducción, estando estas involucradas en la vía de parto: antecedente de parto vaginal previo, duración de la gestación, Bishop al inicio de la inducción, peso del recién nacido y por último la edad, siendo la edad media de las pacientes de la muestra de 35.6 años.

**Tabla 1. Descripción de la distribución en ambos grupos de inducción de los factores de que influyen en la vía final de parto**

	Balón de Cook	Prostaglandinas	Valor de p
<b>Edad</b>	36.6 años	34.8 años	0,247*
<b>Partos vaginales previos</b>	5 (20.8%)	5 (17.2%)	0,512**
<b>Duración de la gestación</b>	279,4 días	282,2 días	0,402*
<b>Bishop al inicio</b>	2,7	2,7	0,941*
<b>Peso del recién nacido</b>	3298.1 gramos	3354 gramos	0,604*

\*U de Mann-Whitney, \*\* Chi-cuadrado de Pearson

Se establece así que no hay diferencias significativas en la distribución de factores de confusión relacionados con la vía del parto.

### **EMBARAZO ACTUAL**

Se estudian la distribución en ambos grupos de las indicaciones de la inducción del parto y si han presentado patologías durante el mismo.

### **Indicación de la inducción**

Se consideran en este estudio cinco posibles indicaciones de inducción de parto:

- A. Otras (37.7%)
- B. Gestación en vías de prolongación (34%)
- C. Oligoamnios (11.3%)
- D. Crecimiento intrauterino retardado (9.4%)
- E. Finalización electiva (5.7%)

En ambos grupos de inducción, la indicación de la inducción más frecuente es la de otras (45.8% de las pacientes inducidas mecánicamente y 31% de las pacientes inducidas mediante balón). Seguida de la gestación en vías de prolongación (41.4% de las pacientes inducidas con PG y 25% de las pacientes inducidas con balón de Cook). Posteriormente, la siguiente indicación de la inducción en frecuencia es el oligoamnios (12.5 % de las pacientes inducidas con balón de Cook, en comparación con el 10.3% de las pacientes inducidas con prostaglandinas). A continuación, con una gran diferencia en frecuencia en comparación con las anteriores se encuentra el CIR (8.3% de las pacientes inducidas con balón y 10.3% de las pacientes inducidas mediante prostaglandinas). Por último, se encuentra la finalización electiva (supone el 4.2% de las indicaciones en el grupo de las inducidas mecánicamente y el 6.9% de las pacientes inducidas farmacológicamente). Sin embargo, cabe destacar que estas diferencias resultan no ser significativas ( $p=0.655$ ).

### **Patología durante el embarazo**

Se realiza el estudio de la patología en el embarazo, recogiendo el número de pacientes en ambos grupos que presentaron diabetes gestacional, hipertensión arterial, CIR y oligoamnios.

En el caso de la diabetes, esta patología se encontró en el 37.5% de las pacientes inducidas mecánicamente, mientras que únicamente en el 17.2% de las pacientes del grupo del Propess®. (No significativo  $p=0.096$ )

Destacar que únicamente dos de las pacientes de la muestra presentaron hipertensión arterial durante el embarazo, ambas pertenecientes al grupo de pacientes inducidas con balón de Cook. (No significativo  $p=0.113$ )

Por otro lado, el CIR se presentó en el 10.3% de las pacientes del grupo inducido farmacológicamente y en un 4.2% de las del grupo inducido mediante el balón de Cook. (No significativo  $p=0.397$ )

La última patología estudiada fue el oligoamnios, presente en cinco de las pacientes de la muestra durante el embarazo, que suponen el 4,2% de las inducidas con el balón de Cook, y el 13.8% de las inducidas con prostaglandinas. (No significativo  $p=0.233$ )

## DURACIÓN Y TIEMPOS DE INDUCCIÓN

Se estudian 4 variables de gran importancia en términos de tiempo como son: duración de la inducción, duración de la fase latente, duración del parto y la duración del ingreso.

No se encontraron diferencias significativas en el estudio de la duración del ingreso ( $p=0.071$ ), siendo la media del grupo de las pacientes inducidas mecánicamente de 28015.6 minutos, en contraposición a los 41890.3 minutos de media de las pacientes inducidas con Propess®.

Tampoco se encontraron diferencias significativas en cuanto a la duración el parto ( $p=0.124$ ). La media de duración del parto en las pacientes inducidas mecánicamente fue de 258 minutos, en comparación con los 132.8 minutos de media de las pacientes inducidas con prostaglandinas.

Sin embargo, sí que se encontraron diferencias significativas en el estudio de la duración de la inducción y en el estudio de la duración de la fase latente, tal y como se recoge en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Resultados en términos de tiempo de inducción total y de fase latente en función del método de inducción empleado**

Duración	Balón de Cook	Prostaglandinas	Valor de p
Inducción	1413.2 minutos	938.1 minutos	0,002*
Fase latente	1197.1 minutos	796.9 minutos	0,027*

\*U de Mann-Whitney

Se concluye así que el período de inducción es significativamente en mayor en las pacientes inducidas mecánicamente, a expensas de un incremento en la duración de la fase latente.

## RESULTADOS EN RELACIÓN AL PARTO

Se estudian una serie de variables en relación con el resultado del parto, entre ellas se incluyen: entrada en fase activa, analgesia en fase latente y fase activa, pH intraparto, pH al alumbramiento y la tasa de cesáreas. Destacar dentro de esta última variable que la tasa global de cesáreas fue del 60.4%. A continuación, se reflejan los resultados obtenidos.

**Tabla 3. Expresión de los resultados en relación al parto en función del método de inducción**

	Balón de Cook	Prostaglandinas	Valor de p
<b>Tasa de cesáreas</b>	17 (70.8%)	15 (51.7%)	0,157**
<b>Entrada en fase activa</b>	14 (58.3%)	20 (69%)	0,422**
<b>Analgesia en fase latente</b>	4 (16.7%)	10 (34.5%)	0,209**
<b>Analgesia en fase activa</b>	18 (75%)	21 (72.4%)	0,481**
<b>pH intraparto</b>	8 (33.3%)	5 (17.2%)	0,175**
<b>pH al alumbramiento</b>	7.26	7.25	0.887*

\* *U de Mann-Whitney*, \*\* *Chi-cuadrado de Pearson*

De esta forma se establece que no hay diferencias significativas en términos de resultados en relación con el parto entre ambos grupos de inducción.

## DISCUSIÓN

Este estudio se ha realizado con el objetivo de determinar la efectividad de dos métodos de inducción de parto (balón de Cook y dinoprostona) en pacientes con cesárea anterior, gestación única y bolsa íntegra en el momento de la inducción. La inducción de parto en pacientes que han tenido cesárea previa es preferible a la realización de una cesárea electiva. Esto se debe a que la morbilidad asociada para la madre y para el feto en el

caso de la cesárea parece ser mayor que la morbilidad que supone el proceso de inducción de parto, aunque no se dispone de estudios randomizados que prueben este hecho<sup>(9)</sup>. Es difícil atribuir resultados y reacciones adversas a los diferentes métodos de inducción debido a que las definiciones de las variables son imprecisas<sup>(9)</sup>.

## **ANTECEDENTES Y FACTORES DE CONFUSIÓN**

Tal y como se expone en epígrafe anterior, la media global de edad de las pacientes de la muestra es de 35,6 años, siendo de 36,6 años en las pacientes inducidas mecánicamente y de 34,8 en las pacientes inducidas farmacológicamente. Aunque en el estudio estadístico se establece que esta diferencia no es significativa ( $p=0,247$ ), sí que se observa la diferencia de 1,8 años mayor en las pacientes inducidas con balón. Esta desigualdad observada puede deberse a que el balón de Cook se introdujo en el Hospital Clínico Universitario en febrero de 2017, por lo que es reciente en comparación con el uso de la dinoprostona. La muestra de pacientes en las que usamos balón de Cook presenta mayor edad obedeciendo a la tendencia social, ya que las mujeres cada vez se quedan embarazadas a edades más tardías. La edad, además, se encuentra dentro de los factores predictivos de parto vaginal, relacionándose una mayor edad con menor tasa de parto vaginal<sup>(2)</sup>.

Otro factor predictivo a tener en cuenta en relación con la probabilidad de parto vaginal es el Bishop inicial. Revisando la literatura existente acerca de la maduración cervical, no existe un consenso en cuanto a la definición de cérvix favorable y desfavorable. Aunque en la mayoría de las publicaciones se considera un cérvix desfavorable cuando el Bishop es menor de 6 (como es el caso de nuestro protocolo hospitalario). Otras publicaciones consideran cérvix desfavorable por debajo de 4<sup>(2),(12)</sup>.

Esto influye en los resultados de tasa de parto vaginal, ya que a mayor puntuación en el test de Bishop, mayor probabilidad de parto vaginal<sup>(13)</sup>. En nuestra muestra la media de puntuación de Bishop es de 2,68 por lo que, comparando con otros estudios con media de Bishop mayor, la tasa de parto vaginal en nuestro estudio puede verse influenciada negativamente.

También se considera un factor predictor de la vía final de parto el antecedente de parto vaginal en la paciente<sup>(3)</sup>. Además, se relaciona con una mayor tasa de éxito si el parto vaginal ha sido posterior a una cesárea<sup>(13)</sup>. En nuestro estudio la proporción de mujeres con antecedente de parto vaginal previo es igual en ambos grupos, con un total de 10

pacientes con antecedente de parto vaginal, 5 de ellas dentro del grupo del balón de Cook y las otras cinco dentro del grupo de las prostaglandinas. Al estar distribuidas de forma equitativa en ambos grupos el antecedente de parto vaginal previo no interfiere en los resultados del estudio.

Es importante destacar que estas tres variables mencionadas (edad, Bishop al inicio y antecedente de parto vaginal) podrían ser factores de confusión, al relacionarse con la tasa de éxito del proceso de inducción. Al estar distribuidas de forma equitativa en ambos grupos, estas variables no interfieren en los resultados del estudio.

## **RESULTADO DE LA INDUCCIÓN**

En este estudio no se encontraron diferencias significativas en relación a la vía de parto, considerándose por lo tanto ambos métodos igualmente efectivos. La tasa global de parto vaginal fue del 39.6%, que en comparación con la tasa de parto vaginal recogida en otros estudios es significativamente baja (alrededor del 70%)<sup>(6)</sup>. Puede ser que en estos otros estudios haya una mayor proporción de mujeres con antecedentes de parto vaginal previo, Bishop superiores o edad menor.

Tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la entrada en fase activa. Cabe destacar que definimos como entrada en fase a partir de una dilatación de 4 cm. Esto es un dato a tener en cuenta dado que no hay consenso en cuanto a la definición de entrada en fase activa, pudiendo variar ampliamente este dato en diferentes estudios.

## **MANEJO DE LA INDUCCIÓN**

Se estudia además el uso de analgesia en fase activa y latente, como indicadores de comodidad durante la inducción. La analgesia epidural es utilizada de manera homogénea en ambos grupos, sin diferencias significativas entre ellos. Resulta relevante señalar que la epidural pronta no se relaciona con la prolongación de la duración de parto, ni con un incremento de la tasa de cesárea<sup>(14)</sup>.

En algunos estudios publicados se pone de manifiesto que la utilización de analgesia epidural en la fase activa del parto no enmascara la sintomatología derivada de la rotura uterina, que es una de las complicaciones más graves en la inducción en pacientes con antecedente de cesárea o cicatrices uterinas<sup>(15)</sup>.

Por otro lado, resulta interesante el estudio de la utilización de analgesia en fase latente, puesto que es un indicador de dolor en la primera fase de la inducción. Las prostaglandinas inducen contracciones uterinas, por lo que sería esperable que estas pacientes necesitaran en un mayor número de casos analgesia. De hecho, en nuestro estudio fue necesaria la administración de Dolantina® en 10 de las pacientes inducidas con dinoprostona, a diferencia de 4 pacientes en el grupo del balón de Cook. Aunque estas diferencias no resultaron ser significativas.

Sin embargo, hay estudios donde se observa que la inserción del balón de Cook resulta menos cómoda para las pacientes que el dispositivo de la dinoprostona<sup>(12)</sup>, aunque en términos globales, el método mecánico es mejor tolerado por las pacientes en cuanto a dolor en fase latente.

En cuanto a la duración y tiempos de inducción, tanto en la fase latente como en la duración total de la inducción se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Los tiempos de inducción de las pacientes inducidas mecánicamente fueron mayores que los de las pacientes inducidas farmacológicamente, siendo la duración media de 1413,2 minutos que contrastan con los 938,1 minutos de media del grupo de las pacientes inducidas con prostaglandinas.

En el estudio se observa que esta duración prolongada de la inducción viene dada por un incremento de la duración de la fase latente, que fue de 1197,1 minutos en el balón, en comparación con 796,9 minutos en las pacientes inducidas con la dinoprostona. Esto podría deberse al protocolo de inducción de este hospital, puesto que el balón es colocado alrededor de las diez de la mañana de manera ininterrumpida hasta las diez de la noche, cuando es retirado para descanso de la paciente. Se podría proponer el ingreso de las pacientes para la inducción por la tarde, manteniendo de esta manera el dispositivo durante la noche de forma ininterrumpida, disminuyendo así la duración de la fase latente.

Se han llevado a cabo estudios con el fin de reducir el tiempo de hospitalización en mujeres inducidas con métodos mecánicos. Se propone la maduración cervical domiciliaria, ya que el balón de Cook no requiere tantos controles cardiotocográficos al no estimular la dinámica uterina<sup>(10)</sup>.



## RESULTADOS NEONATALES

Durante el parto pueden realizarse estudios de pH con el fin de asegurar el bienestar fetal. En la muestra se realizó pH intraparto al 24,5% de las pacientes inducidas, que supone el 38,5% de las pacientes inducidas con dinoprostona y el 61,5% de las pacientes inducidas con balón de Cook. Esta diferencia, aunque no es estadísticamente significativa ( $p=0,175$ ), puede ser debido a que, para la realización del pH de calota es necesaria una dilatación mínima del cérvix. Esta dilatación es mayor en las pacientes inducidas mecánicamente al final de la fase latente.

Además, también se midió el pH al alumbramiento, siendo la media de 7,26 en las mujeres inducidas con balón y de 7,25 en las inducidas con prostaglandinas. De esta forma, concluimos que no se evidencian signos de acidosis que indiquen sufrimiento fetal.

A pesar de haber obtenido datos estadísticamente significativos hay que tener en cuenta las limitaciones del estudio, dado que se trata de un estudio observacional y retrospectivo, con un número muestral reducido (53 pacientes) que no nos permite estudiar complicaciones derivadas de ambos métodos de inducción, como es el caso de la rotura uterina.

Por otra parte, cabe destacar las fortalezas de este estudio, donde todas las pacientes pertenecen al mismo hospital por lo que no hay diferencias en los protocolos de actuación. Asimismo, se han excluido pacientes que presentan contextos clínicos que requieren un manejo diferente para la inducción, como es, por ejemplo, la gestación múltiple o el parto prematuro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Rath W, Kehl S. The Renaissance of Transcervical Balloon Catheters for Cervical Ripening and Labour Induction. Geburtshilfe Frauenheilkd. 14 de diciembre de 2015;75(11):1130-9.
2. De Bonrosto Torralba C, Tejero Cabrejas EL, Marti Gamboa S, Lapresta Moros M, Campillos Maza JM, Castán Mateo S. Double-balloon catheter for induction of labour in women with a previous cesarean section, could it be the best choice? Arch Gynecol Obstet. mayo de 2017;295(5):1135-43.

3. Haumonté J-B, Raylet M, Sabiani L, Franké O, Bretelle F, Boubli L, et al. Quels facteurs influencent la voie d'accouchement en cas de tentative de voie basse sur utérus cicatriciel ? J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. diciembre de 2012;41(8):735-52.
4. Grobman WA, Gilbert S, Landon MB, Spong CY, Leveno KJ, Rouse DJ, et al. Outcomes of Induction of Labor After One Prior Cesarean: Obstet Gynecol. febrero de 2007;109(2, Part 1):262-9.
5. Miller ES, Grobman WA. Obstetric outcomes associated with induction of labor after 2 prior cesarean deliveries. Am J Obstet Gynecol. julio de 2015;213(1):89.e1-89.e5.
6. Boyon C, Monsarrat N, Clouqueur E, Deruelle P. Maturation cervicale : y a-t-il un avantage à utiliser un double ballonnet pour le déclenchement du travail ? Gynécologie Obstétrique Fertil. octubre de 2014;42(10):674-80.
7. Kehl S. Balloon catheters for induction of labor at term after previous cesarean section: a systematic review. 2016;7.
8. Jozwiak M, Dodd JM. Methods of term labour induction for women with a previous caesarean section. En: The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [citado 26 de mayo de 2019]. p. CD009792.pub2. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009792.pub2>
9. Kayani SI, Alfievic Z. Induction of labour with previous caesarean delivery: where do we stand?: Curr Opin Obstet Gynecol. diciembre de 2006;18(6):636-41.
10. Penfield CA, Wing DA. Labor Induction Techniques. Obstet Gynecol Clin North Am. diciembre de 2017;44(4):567-82.
11. Pellicer Martínez A. Obstetricia y ginecología: guía de actuación. Madrid: Panamericana; 2014.
12. Mazo DM. Techniques for ripening the unfavorable cervix prior to induction - UpToDate. :29.
13. Mazo DM. Choosing the route of delivery after cesarean birth - UpToDate. :35.
14. Mazo DM. Latent phase of labor - UpToDate. :11.

15. Grisaru-Granovsky S, Bas-Lando M, Drukker L, Haouzi F, Farkash R, Samueloff A, et al. Epidural analgesia at trial of labor after cesarean (TOLAC): a significant adjunct to successful vaginal birth after cesarean (VBAC). J Perinat Med. 25 de abril de 2018;46(3):261-9.